

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-204491

(43)Date of publication of application : 05.08.1997

(51)Int.Cl.

G06K 9/20
G06K 7/10

(21)Application number : 08-012083

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 26.01.1996

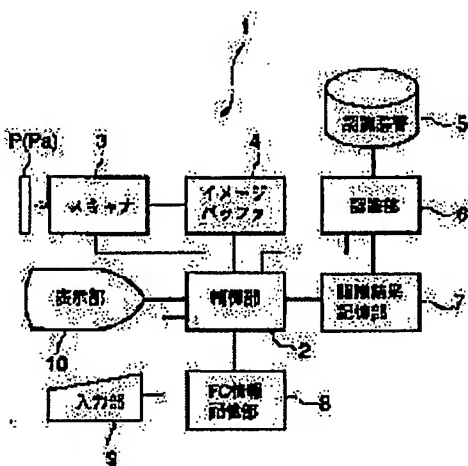
(72)Inventor : SATO TOYOSHI

(54) OPTICAL CHARACTER READER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical character reader which can efficiently process a slip where the number of items which are finally required is small even if the number of the filling items is large without giving excess burden to an operator.

SOLUTION: A scanner 3 detects the image of the whole slip and stores it in an image buffer 4. A recognition part 6 judges whether an inspection check mark column is vacant or not based on the image of the whole slip. When it is judged to be not vacant, the recognition part 6 recognizes an inspection code filled in an inspection code column corresponding to the pertinent mark column. When any graphic and the like are filled in the mark column, they are set to be read objects. Then, the items to be read are reduced and the read omission of the characters which are to be read can be reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

[Claim 1]

An optical character reading apparatus, comprising:

a scanning means for detecting images of a slip, wherein the slip has a plurality of character-filling frames filled with characters and a plurality of mark-filling frames provided for each character-filling frame for filling with a mark that indicates that the character should be read;

a storage means for storing the images of the slip detected by the scanning means;

a determination means for determining whether the mark-filling frame is vacant or not on the basis of the image of the slip that the storage means stores; and

a recognition means for recognizing the characters filled in the character-filling frames corresponding to the mark-filling frames on the basis of the image of the slip that the storage means stores when the mark-filling frame is determined to be not vacant.

[Claim 2]

An optical character reading apparatus, comprising:

a scanning means for detecting images of a slip, wherein the slip has a plurality of character-filling frames filled with characters and a plurality of mark-filling frames provided for each character-filling frame for filling with a mark that indicates that the character should be read ;

a storage means for storing the images of the slip detected by the scanning means;

a determination means for determining whether the mark-filling frame is vacant or not on the basis of the image of the slip that the storage means stores; and

a recognition means for recognizing the characters filled in the character-filling frames corresponding to the mark-filling frames on the basis of the image of the slip that the storage means stores when the mark-filling frame is determined to be not vacant; and

a display means for displaying the recognition result of the marks and the characters using color coding according to the recognition result of the mark.

[0025] Next, the operation of the apparatus 1 is explained according to the flow chart in Fig. 5.

[0026] In addition, "slip P", a clinical inspection slip, is explained as a read object.

Fig. 2 indicates a clinical inspection slip Pa. The clinical inspection slip Pa has an "inspection check mark column" 11, "inspection code column" 12, and "inspection item" 13 to be filled with marks in the horizontal direction in a group and this group is positioned in the vertical direction in three rows. In the clinical inspection slip Pa shown in the Figure, a check mark 14 is filled in the "inspection check mark column" 11 corresponding to the inspection code "05785", a cancellation mark 15 is filled in the "inspection check mark column" 11 corresponding to the inspection code "52021", and in the "inspection check mark column" 11 corresponding to the inspection code "08321", a stain 16 is present. Moreover, in a format control (FC) information storage unit 8, FC information required when reading characters from the clinical inspection slip Pa shown in Fig. 2 is stored. Furthermore, in this FC information, the "inspection check mark column" 11 and the "inspection code column" 12 are assigned.

[0027] First, the operator puts the slip P including the slip Pa of the read object shown in Fig. 2 in a hopper not shown in the figure, activates the apparatus 1 by operating the input unit 9, and selects either specific mode or ordinary mode (S1). The scanner 3 feeds the slip P from the hopper sheet by sheet and detects the whole image of the slip P using a charge coupled device (CCD) (or a photoelectric converter) (S2), and stores the image in the image buffer 4.

[0028] The control unit 2 obtains FC information from the FC information storage unit 8 and determines whether the mode selected by the input unit 9 is the specific mode or ordinary mode (S3). When it is the specific mode, the control unit 2 sets the recognition control bit to 1 to indicate that the recognition is performed in the specific mode and outputs to the recognition unit 6.

[0029] The recognition unit 6 receives the FC information from the control unit 2 and when the recognition control unit is set to 1, recognition processing is performed in the specific mode as follows.

[0030] First, the recognition unit 6 crops the image of the "inspection check mark column" 11 from the image of the slip P stored in the image buffer 4 on the basis of the FC information. Then, the recognition unit 6 determines whether the "inspection check mark column" is vacant or not on the basis of the cropped image (S4).

[0031] When the inspection check mark column is determined to be vacant, the recognition unit 6 stores "b" as a recognition result for the "inspection check mark column" 11 and stores "bbbbbb" as a recognition result for the "inspection code column" 12 in the recognition result storage unit 7 (S5). In the case of the inspection slip P shown in Fig. 2, since a check mark is not filled in for the inspection code "05016", for example, the recognition results for the "mark column" 11 and the "inspection code

column" 12 are "b" and "bbbb".

[0032] When the inspection check mark column is determined to be not vacant in step S4, the mark is recognized by matching the image of the mark stored in the "inspection check mark column" 11 with the reference character pattern of the mark stored in the recognition dictionary storage unit 5, and when the recognition result is a check mark, "√" is stored, in case of cancellation, "x" is stored, and when the mark is unreadable, "?" is stored in the recognition result storage unit 7 as the recognition result (S6).

[0033] Then, the recognition unit 6 recognizes the character filled in the "inspection code column" 12 corresponding to the "inspection check mark column" 11 recognized in step S6. In the case of the inspection slip Pa shown in Fig. 2, if the check code 14 is recognized in step S6, the inspection code "05785" on the right is recognized.

[0034] Here, the recognition unit 6 crops the image of the "inspection code column" 12 from the image of the slip P stored in the image buffer 4, and from the cropped image, the character patterns are cropped one by one by detecting projections etc. and by matching the cropped character patterns and the reference character patterns stored in the recognition dictionary storage unit 5; similarity is measured using, for example, the compound similarity measurement method; and a plurality of candidate characters in descending order of similarity are determined and the candidate character with the greatest similarity is stored in the recognition result storage unit 7 as the recognition result (character code) (S7).

[0035] The recognition result shown in Fig. 3 is stored in the recognition storage unit 7. Here, even when a cancellation mark or an unreadable character is filled in, it is possible to obtain the recognition result for the "inspection code column" 12. In the case of Fig. 3, "√", "x" and "?" are obtained respectively as recognition results for the check mark 14, the cancellation mark 15 and the stain 16.

[0036] The control unit 2 inputs the recognition result stored in the recognition result storage unit 7 and processes editing of the recognized result (S8). That is, as shown in Fig. 4, of the recognized results obtained from the recognition unit 6, the blank data of the recognized result "b" is deleted and the number of columns is reduced and the remaining columns are pushed upward.

[0037] Then, the control unit 2 displays a correction/confirmation screen in the display unit 10 (S9). That is, the control unit 2 displays the recognition result of the "inspection code column" 12 by color coding the recognition result of the "inspection check mark column" 11. For example, a check mark is displayed as green, a cancellation mark, as blue, and an unreadable character, as red.

[0038] The operator determines whether a correction is required or not by watching the

correction/confirmation screen displayed in the display unit 10 (S10), and when he or she determines that a correction is required, the input unit 9 is operated and input of the correct character code and deletion of unnecessary data, etc. are performed (S11). For example, by comparing with the actual inspection slip P, the operator deletes “?”s indicating unreadable characters and “x”s indicating cancellation marks by operating the input unit 9. The control unit 2 rewrites “?” and the corresponding inspection code “08321” and “x” and the corresponding inspection code “52021” to “b” and “bbbb” respectively and deletes “?” and “08321” and “x” and “52021” from the display of the display unit 10.

[0039] When the mode selected by the input unit 9 is the ordinary mode in step S3, the control unit 2 sets the recognition control bit to 0 and outputs it to recognition unit 6.

[0040] The recognition unit 6 performs recognition in the ordinary mode on the basis of the recognition control bit being set to 0 (S12). That is, the recognition unit 6 recognizes all the marks filled in for the “inspection check mark column” 11 and the characters filled in for the “inspection code” 12 by matching the reference character patterns stored in the recognition dictionary storage unit 5 and stores the recognized result in the recognition result storage unit 7.

[0041] Next, the correction/confirmation screen is displayed on the display unit 10 (S9). When not all the recognized results can be displayed on one display screen because there are too many recognition results, scrolling of the display can be performed by operating the input unit 9 as a possible solution.

[0042] The operator checks the correction/confirmation screen displayed in the display unit 10 and determines whether a correction is required or not (S10) and when he or she judges that a correction is required, the input unit 9 is operated and the correct character code is input and unnecessary data is deleted (S11).

[0043] After that, the necessary data from the recognized result (character code) stored in the recognition result storage unit 7 is provided for computer processing, etc.

[0044] According to the above apparatus, if any graphics are filled in for the “inspection check mark column” 11, they are read as read objects. Therefore, even for a slip such as a clinical inspection slip Pa where the number of inspection items finally required is small even when the number of the filled items is large, efficient processing can be performed without giving an excess burden to the operator and the omissions of the characters to be read can be reduced.

[0045] Moreover, since only the required data is displayed in the correction/confirmation display, scrolling of the display can be eliminated.

[0046] Furthermore, in the correction/confirmation screen, the recognition result of the

"inspection code column" is color-coded and displayed according to the recognition result in the "inspection check mark column", and thus high speed correction/confirmation by the operator is possible.

[図 1]	[FIG 1]
スキャナ	SCANNER
表示部	DISPLAY UNIT
入力部	INPUT UNIT
イメージバッファ	IMAGE BUFFER
制御部	CONTROL UNIT
FC 情報記憶部	FC INFORMATION STORAGE UNIT
認識辞書	RECOGNITION DICTIONARY
認識部	RECOGNITION UNIT
認識結果記憶部	RECOGNITION RESULT STORAGE UNIT

[図 5]	[FIG 5]
スタート	START
モード選択	SELECT MODE
帳票イメージの検出	DETECT SLIP IMAGE
特定モード?	SPECIFIC MODE?
「マーク欄」「検査コード欄」の全てを文字認識	RECOGNIZE ALL CHARACTERS IN "MARK COLUMNS" AND "INSPECTION CODE COLUMNS"
マーク欄 ブランク?	MARK COLUMN BLANK?
マーク欄の認識	RECOGNIZE MARK COLUMN
検査コード欄の認識	RECOGNIZE INSPECTION CODE COLUMN
各欄ともにブランク	BOTH COLUMNS ARE BLANK
データを出力	OUTPUT DATA
編集	EDIT
修正・確認画面表示	DISPLAY CORRECTION/CONFIRMATION SCREEN
修正要	ANY CORRECTION REQUIRED?
修正	CORRECT
エンド	END

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-204491

(43) 公開日 平成9年(1997)8月5日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I		技術表示箇所
G 0 6 K 9/20	3 4 0		G 0 6 K 9/20	3 4 0 J	
7/10		7429-5B	7/10	P	

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-12083

(22) 出願日 平成8年(1996)1月26日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 佐藤 豊志

東京都青梅市末広町二丁目九番地 株式会
社東芝青梅工場内

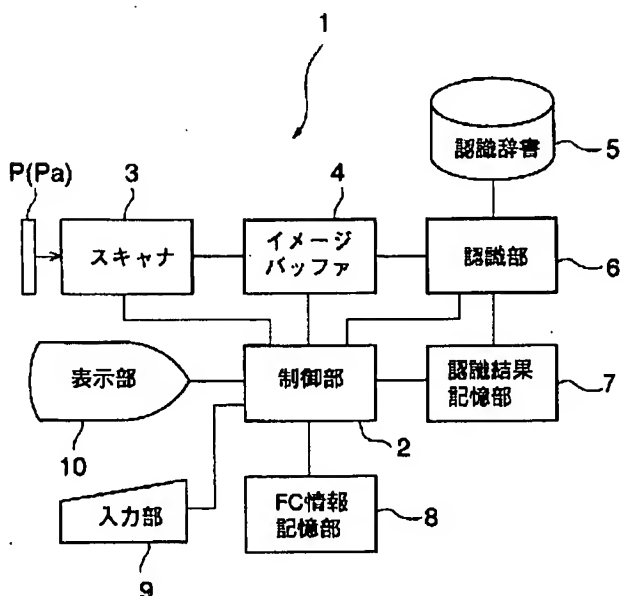
(74) 代理人 弁理士 三澤 正義

(54) 【発明の名称】 光学的文字読取装置

(57) 【要約】

【課題】 記入項目数が膨大でありながら、最終的に必要とされる項目数が少ない帳票でも、オペレータに過度の負担とならずに、効率良く処理することができる光学的文字読取装置を提供する。

【解決手段】 スキャナ3は、帳票全体のイメージを検出し、イメージバッファ4に記憶する。認識部6は、帳票全体のイメージを基に検査チェックマーク欄が空白であるか否かを判定する。認識部6は、空白でないと判定した場合に、当該マーク欄に対応する検査コード欄に記入されている検査コードを認識する。マーク欄に何等かの図形等が記入されていれば、読取対象とすることで、読み取る項目を減らしつつ、読み取るべき文字の読み落としを少なくすることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 枠内に文字が記入された複数の文字記入枠と、これらの各文字記入枠に対応して設けられ、当該文字を読み取るべき旨を示すマークを記入するためのマーク記入枠とを備えた帳票のイメージを検出するスキャナ手段と、

このスキャナ手段により検出された帳票のイメージを記憶する記憶手段と、

この記憶手段が記憶する帳票のイメージを基に前記マーク記入枠内が空白か否かを判定する判定手段と、

この判定手段により空白ではないと判定された場合は、前記記憶手段が記憶する帳票のイメージを基に当該マーク記入枠に対応する文字記入枠内に記入されている文字を認識する認識手段と、

を有することを特徴とする光学的文字読取装置。

【請求項2】 枠内に文字が記入された複数の文字記入枠と、これらの各文字記入枠に対応して設けられ、当該文字を読み取るべき旨を示すマークを記入するためのマーク記入枠とを備えた帳票のイメージを検出するスキャナ手段と、

このスキャナ手段により検出された帳票のイメージを記憶する記憶手段と、

この記憶手段が記憶する帳票のイメージを基に前記マーク記入枠内が空白か否かを判定する判定手段と、

この判定手段により空白ではないと判定された場合は、前記記憶手段が記憶する帳票のイメージを基に当該マーク記入枠内に記入されているマークを認識するとともに、当該マーク記入枠に対応する文字記入枠内に記入されている文字を認識する認識手段と、

前記マーク及び文字の認識結果を前記マークの認識結果に応じた色分けにより表示する表示手段と、

を有することを特徴とする光学的文字読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光学的文字読取装置（OCR）に関し、より詳しくは、枠内に文字が記入された複数の文字記入枠と、これらの各文字記入枠に対応して設けられ、当該文字を読み取るべき旨を示すマークを記入するためのマーク記入枠とを備えた帳票を読取対象とする光学的文字読取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、多数の検査項目（文字コード）が記入された臨床検査票の場合、チェックマークが付された検査項目のみが、コンピュータ処理等に必要データとされている。

【0003】 従って、OCRにより臨床検査票から必要なデータを取り出すためには、紙面上の全てのデータを読み取った後、アプリケーションソフト側で必要なデータを取り出す方法が採られていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このため、従来のOCRでは、記入されている全検査項目数に対し、チェックマークが付された検査項目数が2～3個というように少ない場合には、処理効率が悪いという問題があった。

【0005】 一方、このような場合に、キーツードиск等により必要なデータを手入力すれば、処理スピードは速いが、オペレータの負担が大きくなるという問題があった。

【0006】 そこで、本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、記入項目数が膨大でありながら、最終的に必要とされる項目数が少ない帳票でも、オペレータに過度の負担とならずに、効率良く処理することができる光学的文字読取装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明は、枠内に文字が記入された複数の文字記入枠と、これらの各文字記入枠に対応して設けられ、当該文字を読み取るべき旨を示すマークを記入するためのマーク記入枠とを備えた帳票のイメージを検出するスキャナ手段と、このスキャナ手段により検出された帳票のイメージを記憶する記憶手段と、この記憶手段が記憶する帳票のイメージを基に前記マーク記入枠内が空白か否かを判定する判定手段と、この判定手段により空白ではないと判定された場合は、前記記憶手段が記憶する帳票のイメージを基に当該マーク記入枠に対応する文字記入枠内に記入されている文字を認識する認識手段とを有することを特徴とするものである。

【0008】 上記構成の本発明によれば、認識手段は、マーク記入枠が空白でないと判定された場合に、当該マーク記入枠に対応する文字記入枠内に記入されている文字を認識する。マークとして使用できる図形等を予め定めても、定めた通りの図形等が記入されないことが多い。そこで、何等かの図形等が記入されていれば、読取対象とすることで、読み取る項目を減らしつつ、読み取るべき文字の読み落としを少なくすることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0010】 図1は本発明の実施の一形態に係る光学的文字読取装置のブロック図である。

【0011】 この光学的文字読取装置1は、本装置1全体の制御を行う制御部2を有し、この制御部2に、スキャナ3、イメージバッファ4、認識辞書記憶部5が接続された認識部6、認識結果記憶部7、FC情報記憶部8、入力部9、表示部10を各々接続している。

【0012】 スキャナ3は、図示しないホッパに載置された複数の帳票Pを一枚ずつ搬送するとともに、その帳票P全体のイメージをCCD（光電変換器）により検出するものである。

【0013】 イメージバッファ4は、スキャナ3により

検出された帳票P全体のイメージを記憶するものである。

【0014】入力部9は、マウス、キーボード等を備え、認識方法が特定モードか通常モードかの選択や各種情報の入力を行うものである。

【0015】表示部10は、例えばCRTディスプレイ又は液晶ディスプレイ等からなり、修正・確認画面等の各種情報を表示するものである。

【0016】認識辞書記憶部5には、認識部6により切り出されたパターンと照合の対象となる、例えば、数字、カナ文字、漢字等の他、特定のチェックマーク（文字を読み取るべき旨を示すマーク）及びその取り消しマーク等の基準文字パターンが記憶されている。

【0017】FC情報記憶部8には、文字記入枠が設けられている帳票から文字を読み取るのに必要な、例えば、文字記入枠の位置情報及び読取フィールドの指定等のフォーマットコントロール（FC）情報が記憶されている。

【0018】認識部6は、制御部2から送られてくるFC情報を入力し、イメージバッファ4に記憶された帳票PのイメージからFC情報で指定された読取フィールドのイメージを切り出し、その切り出したイメージから文字パターンを射影検出等により一文字毎に切り出し、その切り出した文字パターンと認識辞書記憶部5に記憶されている基準文字パターンとを照合して例えば複合類似度法により類似度を求め、類似度の大きい順に複数の文字候補を決定し、類似度の最も大きい文字候補を認識結果（文字コード）として認識結果記憶部7に記憶するものである。

【0019】また、認識部6は、制御部2からのFC情報に付加された認識コントロールビットが「1」の場合は、特定モードで認識処理を行い、「0」の場合は、通常モードで認識処理を行うようになっている。以下、この特定モードの認識処理及び通常モードの認識処理を説明する。

【0020】まず、特定モードの認識処理では、認識部6は、文字記入枠内（読取フィールド）の文字を読み取るべき旨を示すマークを記入するためのマーク記入枠内がブランク（空白）か否かを判定するものである。この判定は、マーク記入枠内に存在するパターンの縦、横の大きさ及び面積等の統計的データに基づいて行う。

【0021】認識部6は、ブランクではないと判定した場合は、マーク記入枠内に記入されているマークのイメージと認識辞書記憶部5に格納されているマークの基準文字パターンとを照合してマークを認識し、この認識結果が所定のチェックマークの場合は「レ」、所定の取り消しマークの場合は「×」、読取不可の場合は「？」を「検査チェックマーク欄」に対する認識結果として出力する。また、ブランクであると判定した場合は、「b」を出力する。

10

20

30

40

50

【0022】続いて、認識部6は、マーク記入枠内に対する認識結果が、ブランク以外の「レ」、「×」、「？」である場合は、FC情報で指定された読取フィールドであってマーク記入枠に対応する読取フィールド記入されている文字を認識する。読取フィールドに記入されている文字を認識するには、イメージバッファ4に記憶されている帳票Pのイメージから読取フィールドのイメージを切り出し、この切り出したイメージから文字パターンを射影検出等により一文字毎に切り出し、その切り出した文字パターンと認識辞書記憶部5に記憶されている基準文字パターンとの照合により行う。

【0023】通常モードの認識処理では、認識部6は、FC情報に基づいてマーク記入枠内に記入されているマーク及び読取フィールドに記入されている文字を認識辞書記憶部5に記憶されている基準文字パターンとの照合により全て認識する。

【0024】制御部2は、本装置1全体の制御を司るCPUと、図5のフローチャートに示すようなCPUの制御プログラムを記憶するROMと、各種情報を記憶するRAM等から構成されている。

【0025】次に、本装置1の動作を図5のフローチャートに従って説明する。

【0026】なお、読取対象の帳票Pとして臨床検査票の場合について説明する。図2はある一つの臨床検査票Paを示すものである。同図に示す臨床検査票Paは、横方向にマーク記入枠である「検査チェックマーク欄」11、「検査コード欄」12及び「検査名欄」13を1組に配置し、この組を縦方向に3列配置したものである。また、同図に示す臨床検査票Paには、検査コード「05785」に対応する「検査チェックマーク欄」11にチェックマーク14が記入され、検査コード「52021」に対応する「検査チェックマーク欄」11に取り消しマーク15が記入され、検査コード「08321」に対応する「検査チェックマーク欄」11に汚れ16が付着しているとする。また、FC情報記憶部8には、図2に示すような臨床検査票Paから文字を読み取るのに必要なFC情報が記憶されているとする。また、このFC情報において、読取フィールドとして「検査チェックマーク欄」11及び「検査コード欄」12が指定されているとする。

【0027】まず、操作者は、読取対象である図2の帳票Paを含む帳票Pを図示しないホッパに載置し、入力部9の操作により本装置1を起動し、特定モードか通常モードかを選択する（S1）。スキャナ3は、ホッパから帳票Pを一枚ずつ搬送するとともに、その帳票P全体のイメージをCCDにより検出し（S2）、イメージバッファ4に記憶する。

【0028】制御部2は、FC情報格納部8からFC情報を取得し、入力部9により選択されたモードが特定モードか通常モードかを判断する（S3）。特定モードで

ある場合は、制御部2は、FC情報に特定モードで認識することを示す認識コントロールビット=1を付加して認識部6に出力する。

【0029】認識部6は、制御部2からのFC情報を受け取り、認識コントロールビットが「1」であれば、特定モードで認識処理を次のように行う。

【0030】まず、認識部6は、FC情報に基づいてイメージバッファ4に記憶されている帳票Pのイメージのうち「検査チェックマーク欄」11のイメージを切り出す。続いて、認識部6は、その切り出したイメージを基に「検査チェックマーク欄」11がブランクか否かを判定する(S4)。

【0031】ブランクであると判定した場合は、認識部6は、「検査チェックマーク欄」11に対する認識結果として「b」、「検査コード欄」12に対する認識結果として「b b b b」を認識結果記憶部7に記憶する(S5)。図2に示す検査票Paの場合、例えば、検査コード「05016」にはチェックマークが付されていないので、「マーク欄」11、「検査コード欄」12に対する認識結果は、「b」、「b b b b」となる。

【0032】前記ステップS4で、ブランクではないと判定した場合は、「検査チェックマーク欄」11に記入されているマークのイメージと認識辞書記憶部5に格納されているマークの基準文字パターンとを照合してマークを認識し、この認識結果がチェックマークの場合は「レ」、取り消しマークの場合は「×」、読取不可の場合は「?」を「検査チェックマーク欄」11に対する認識結果として認識結果記憶部7に記憶する(S6)。

【0033】続いて、認識部6は、前記ステップS6で認識した「検査チェックマーク欄」11に対応する「検査コード欄」12に記入されている文字を認識する。図2に示す検査票Paの場合、前記ステップS6でチェックマーク14が認識されれば、その右隣の検査コード「05785」を認識する。

【0034】ここでは、認識部6は、イメージバッファ4に記憶されている帳票Pのイメージから「検査コード欄」12のイメージを切り出し、この切り出したイメージから文字パターンを射影検出等により一文字毎に切り出し、その切り出した文字パターンと認識辞書記憶部5に記憶されている基準文字パターンとを照合して例えば複合類似度法により類似度を求め、類似度の大きい順に複数の文字候補を決定し、類似度の最も大きい文字候補を認識結果(文字コード)として認識結果記憶部7に記憶する(S7)。

【0035】認識結果記憶部7には、図3に示すような認識結果が記憶される。ここでは、取り消しマーク及び読取不可の場合も「検査コード欄」12に対する認識結果が得られる。図3の場合は、チェックマーク14に対しては「レ」、取り消しマーク15に対しては「×」、汚れ16に対しては「?」が、認識結果として得られて

いる。

【0036】制御部2は、認識結果記憶部7が記憶する認識結果を入力し、この認識結果に対し編集処理を行う(S8)。すなわち、図4に示すように、認識部6からの認識結果のうち、認識結果「b」のブランクデータは捨てて、列に沿って上詰めする。

【0037】続いて制御部2は、修正・確認画面を表示部10に表示する(S9)。すなわち、制御部2は、「検査コード欄」12の認識結果を「検査チェックマーク欄」11の認識結果に応じた色分けで表示を行う。例えば、チェックマークの場合は緑色、取り消しマークの場合は青色、読取不可の場合は赤色で各々表示する。

【0038】オペレータは、表示部10に表示された修正・確認画面を見て、修正が必要か否かを判断し(S10)、修正が必要と判断した場合は、入力部9を操作して正しい文字コードの入力や不要データの削除等を行う(S11)。例えば、オペレータは、実際の検査票Paと対比し、入力部9を操作して読取不可を示す「?」及び取り消しマークを示す「×」を削除する。制御部2

は、認識結果記憶部7が記憶する認識結果のうち、「?」とこれに対応する検査コード「08321」及び「×」とこれに対応する検査コード「52021」を各々「b」及び「b b b b」に書き替えるとともに、表示部10の表示から「?」及び「08321」、「×」及び「52021」を削除する。

【0039】前記ステップS3において、入力部9により選択されたモードが通常モードである場合は、制御部2は、FC情報に通常モードで認識することを示す認識コントロールビット=0を付加して認識部6に出力する。

【0040】認識部6は、認識コントロールビット=0に基づいて通常モードで認識を行う(S12)。すなわち、認識部6は、FC情報に基づいて「検査チェックマーク欄」11に記入されているマーク及び「検査コード欄」12に記入されている文字を認識辞書記憶部5に記憶されている基準文字パターンとの照合により全て認識し、この認識結果を認識結果記憶部7に記憶する。

【0041】次に、修正・確認画面を表示部10に表示する(S9)。この場合、認識結果が多いので、1つの表示画面に表示しきれないことから、入力部9の操作により例えばスクロール表示する。

【0042】オペレータは、表示部10に表示された修正・確認画面を見て、修正が必要か否かを判断し(S10)、修正が必要と判断した場合は、入力部9を操作して正しい文字コードの入力や不要データの削除等を行う(S11)。

【0043】その後は、認識結果記憶部7に記憶された認識結果(文字コード)は、このうち必要なデータがコンピュータ処理等に供される。

【0044】上述した本装置1によれば、「検査チェッ

10

20

30

40

50

【発明の効果】以上詳述した本発明によれば、マーク記入枠に何等かの図形等が記入されていれば、読取対象として読み取るので、記入項目数が膨大でありながら、最終的に必要とされる項目数が少ない帳票でも、オペレータに過度の負担とならずに、効率良く処理することができ、また、読み取るべき文字の読み落としを少なくすることができる。

- 10 1 光学の文字読取装置
- 2 制御部
- 3 スキャナ
- 4 イメージバッファ
- 5 認識辞書記憶部
- 6 認識部
- 7 認識結果記憶部
- 8 F C 情報記憶部
- 9 入力部
- 10 表示部
- 20 11 検査チェックマーク欄
- 12 検査コード欄
- 14 チェックマーク

P, P a 帳票

*

```

graph LR
    1[1] --- 3[3]
    1 --- 4[4]
    1 --- 6[6]
    1 --- 2[2]
    1 --- 10[10]
    1 --- 9[9]
    1 --- 8[8]
    1 --- 5[(5)]
    1 --- 7[7]
    PPa[P(Pa)] --> 3
    3 --> 4
    4 --> 6
    4 --> 2
    6 --> 5
    6 --> 7
    2 --> 10
    2 --> 9
    2 --> 8
    9 --> 3

```

b	bbbb	b	bbbb	b	bbbb
✓	05785	b	bbbb	?	0832
b	bbbb	b	bbbb	b	bbbb
X	52021	b	bbbb	b	bbbb
b	bbbb	b	bbbb	b	bbbb
b	bbbb	b	bbbb	b	bbbb

[illegible]

【図2】

	11	12	13	11	12	13	16	11	12	13	Pa
	05018	CA18-9		01251	CA125		05175	DLST			
	05018	サイロイドテスト		00040	プロラクチン		08321	インスリン抗体			
14	05785	TPA		05018	CA18		00089	グリカゴン			
	00402	レーニン活性		03361	ウィルダー反応		00272	葉酸			
15	52021	HCG		02640	PTH		02495	SCC			
	71198	フィブリーゲン		03026	キニジン		09290	分画TPHA			
	00307	ガストン		08264	カルシトニン		01156	フェリチン			

【図5】

